

(1) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(1) Gebrauchsmuster

U 1

HO26 3-28

ER 78 30 098

AT 03.01.78 ET 18.05.78 VT 18.05.78
Bez: Leitungskanal aus Kunststoff für Kabel
Anm: Rehau Plastics AG & Co, 8673 Rehau

Die Angaben sind mit den nachstehenden Abkürzungen in folgender Anordnung aufgeführt:

(1)	Art GL	(21)	GM-Nummer
(2)	Anmelder	(22)	Angaben bei Inanspruchnahme einer Priorität:
(22)	AT: Anmeldetag	ET: Eintragungstag	(23) VT: Veröffentlichungstag
(30)	Pr: Angaben bei Inanspruchnahme einer Priorität: (24) Tag	(25) Land	(31) Aktenzeichen
(26)	Angaben bei Inanspruchnahme einer Ausstellungspriorität: Beginn der Schauzeitung	Bezeichnung der Ausstellung	
(26)	Bes.: Bezeichnung des Gegenstands		
(71)	Anm.: Anmelder - Name und Wohnsitz des Anmelders bzw. Inhabers		
(74)	Vtr.: Vertreter - Name und Wohnsitz des Vertreters (nur bei ausländischen Inhabern)		

O 0000
12.77

Leitungskanal aus Kunststoff für Kabel

Leitungskanäle aus Kunststoff für Kabel und dergleichen sind in mannigfachen Ausführungsformen bekannt. Ein solcher Kanal ist beispielsweise in der Deutschen Offenlegungsschrift 2 002 912 beschrieben. Der dort gezeigte Kanal besteht aus einem Gehäuse zur Aufnahme von Drähten, Kabeln, Leitungen, Schläuchen oder dgl. und ist mit einem Deckel verschließbar. Gehäuse und Deckel bestehen aus selbständigen Spritzgußteilen, wozu noch ein weiteres Spritzgußteil für Verbindung einzelner Gehäuseabschnitte hinzukommt. Durch diese Einzelemente ist der vorbekannte Leitungskanal aufwendig, sowohl in der Herstellung als auch im Lagerbedarf.

Der in Anspruch 1 angegebenen Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Leitungskanal aus Kunststoff für Kabel und dgl. anzugeben, der sowohl die Herstellung als auch die Lagerhaltung vereinfacht und die Verlegung erleichtert.

Ein Vorteil des Leitungskanals nach der Neuerung wird darin gesehen, daß durch die bereits bei der Herstellung erfolgende Kombination zwischen Gehäuse und Deckel lediglich ein einziges Bauteil erhalten wird, welches durch Herunterklappen des Deckels und Einrasten an den freien Enden zu einem Leitungskanal vervollständigt werden kann. Die Herstellung dieses Bauteils kann im Extrusionsverfahren erfolgen, wobei das Filmscharnier, welches Gehäuse mit Deckel verbindet, durch eine Verjüngung des Wandquerschnitts an der dafür vorgesehenen Stelle bei der Extrusion kontinuierlich erzeugt werden kann.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Neuerung sind in den Unteransprüchen beschrieben. Nach Anspruch 2 überragt der längere Schenkel den kürzeren der Höhe nach wenigstens um das Maß der Schenkelwandstärke.

003.04.78
2.7

Auf diese Weise wird bei der anschließenden Verrasterung ein rechtwinkliger Leitungskanal geschaffen. Die Ansprüche 3 und 4 beschreiben die Rastverbindung an den freien Enden des Deckelteils und des kürzeren Schenkels.

Der angegebene Winkel von wenigstens 15° der Rastflächen ermöglicht bei Anwendung eines entsprechenden Werkzeuges ein relativ einfaches Öffnen des Deckels. Dieser kann anschließend - da das Öffnen zerstörungsfrei erfolgt - wieder geschlossen werden. Der in den Ansprüchen 5 und 6 beschriebene federnde Abstützsteg bewirkt ein festes Sitzen des Deckels auf dem Gehäuse. Sein klemmendes Übergreifen des Hakenteils der Rastnut verhindert eine Bewegung des Rasthakens in der Rastnut.

Die Neuerung wird im folgenden anhand der schematischen Zeichnung näher erläutert. Die gezeigte Aufnahmerinne 1 besitzt zwei Schenkel 2, 3 unterschiedlicher Länge. Am längeren Schenkel 2 ist über ein Filmscharnier 4 das Deckelteil 5 bewegbar angeformt. Am freien Ende 51 des Deckelteils 5 ist in annähernd rechtem Winkel der Rasthaken 52 angeformt. An der gleichen Seite, jedoch in definiertem Abstand vom Rasthaken 52 befindet sich der federnde Abstützsteg 53. Die Federwirkung des Abstützsteges 53 wird durch den relativ geringen Wandquerschnitt erzielt.

Am freien Ende 31 des kürzeren Schenkels 3 befindet sich die durchgehende Rastnut 6, welche einerseits vom freien Ende 31 des kürzeren Schenkels 3 und andererseits durch das Hakenteil 61 begrenzt ist.

Die Verbindung des Deckelteils 5 mit dem kürzeren Schenkel 3 erfolgt auf die Weise, daß das Deckelteil 5 mit seinem freien Ende 51 in Richtung auf die Rastnut 6 abgebogen wird. Dieses Abbiegen wird durch das Filmscharnier 4 ermöglicht.

00000078

- 3 -

Die Spitze des Rasthakens 51 wird kurz vor Beendigung dieses Abbiegevorgangs die Einführungsöffnung 62 der Rastnut 6 erreichen.

Bei diesem Stand des Abbiegens trifft die Spitze des Abstützsteges 53 auf die Außenfläche des Hakenteils 61 auf. Beim eigentlichen Rastvorgang dringt der Rasthaken 52 in die Rastnut 6 ein und die unter 15° stehenden Rastflächen am Rasthaken und an der Rastnut legen sich verrasternd aneinander an. Der federnde Abstützsteg 53 wird bei diesem Vorgang in Richtung zum Innenraum des dann gebildeten Leitungskanals gedrückt und liegt federelastisch fest an der Außenfläche des Hakenteils 61 an. Das Deckolle 5 befindet sich danach im rechten Winkel zu den beiden Schenkeln 2, 3, da der längere Schenkel 2 den kürzeren Schenkel 3 um das Maß der Schenkelwandstärke Δ überragt.

- Schutzansprüche -

7800098 10.05.78

190170

SCHUTZANSPRÜCHE

1. Leitungskanal aus Kunststoff für Kabel und dgl., bestehend aus einer U-förmigen Aufnahmerinne und einem diese verschließenden Deckelteil, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmerinne (1) unterschiedlich lange, von der Basis aufragende Schenkel (2, 3) aufweist, an deren längerem (2) über ein durchgehendes Filmscharnier (4) das Deckelteil (5) bewegbar angeformt ist, während sich an dem kürzeren (3) im Bereich des freien Endes (31) eine durchgehende Rastnut (6) befindet, in deren Rastaufnahme ein am freien Ende (51) des Deckelteils (5) angeformter Rasthaken (52) eingreift, welcher mittels eines federnden Abstützsteges (53) in der Raststellung festlegbar ist.
2. Leitungskanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der längere Schenkel (2) den kürzeren Schenkel (3) in der Länge wenigstens um das Maß der Schenkelwandstärke (W) überragt.
3. Leitungskanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastnut (6) einen Hakenteil (61) aufweist, dessen Rastfläche unter einem Winkel von wenigstens 15° geneigt ist.
4. Leitungskanal nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastfläche des Rasthakens (52) ebenfalls unter einem Winkel von wenigstens 15° geneigt ist.

7800098 18.05.78

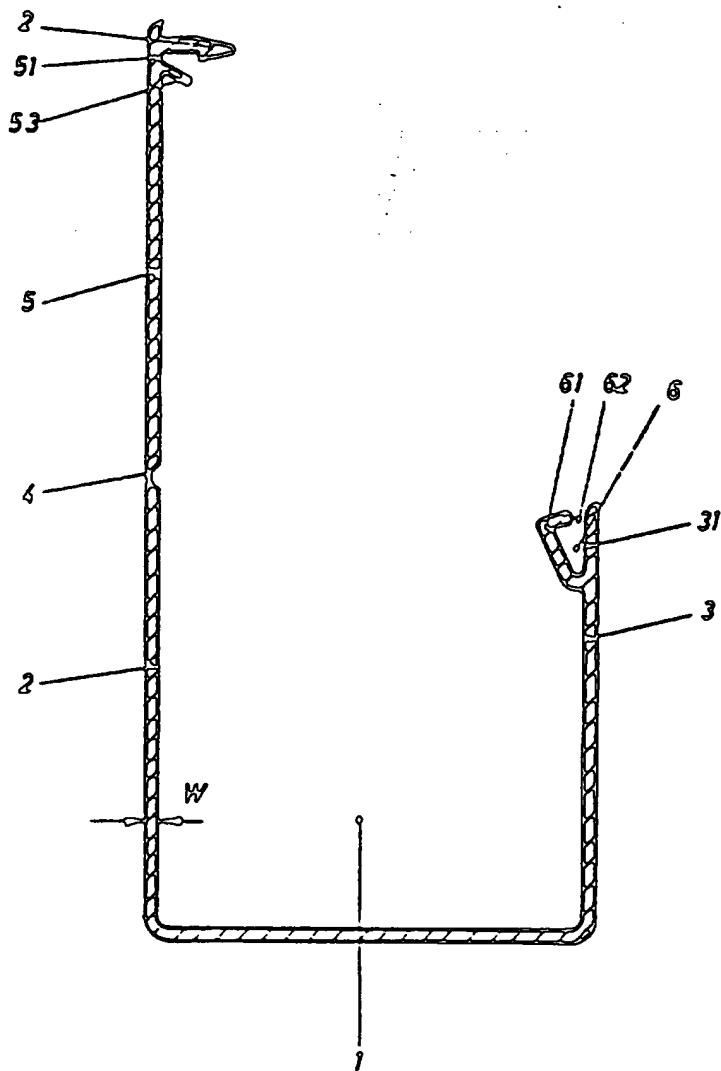
103-01-78

- 2 -

5. Leitungskanal nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der federnde Abstützsteg (53) in definiertem Abstand von dem Rasthaken (52) nach innen versetzt an der Innenwandung des Deckelteils (5) durchgehend angeformt ist.
6. Leitungskanal nach Anspruch 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß der federnde Abstützsteg (53) von Rasthaken (52) weg derart geneigt ist, daß er im Verrastungszustand den Hakenteil (61) der Rastnut (6) klemmend übergreift.

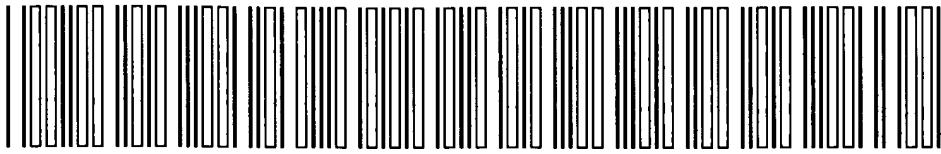
7800098 10.05.78

US 3,786



7800098 18.05.70

IDS REFERENCES



FOR



⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑩ Patentschrift
⑩ DE 101 58 166 C 1

⑤ Int. Cl. 7:
H 02 G 3/04

DE 101 58 166 C 1

② Aktenzeichen: 101 58 166.1-34
② Anmeldetag: 28. 11. 2001
③ Offenlegungstag: -
④ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 27. 3. 2003

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

③ Patentinhaber:

Dirk A. Brügmann Kunststoff-Verarbeitung GmbH & Co. KG, 58093 Hagen, DE

④ Vertreter:

Becker und Kollegen, 40878 Ratingen

② Erfinder:

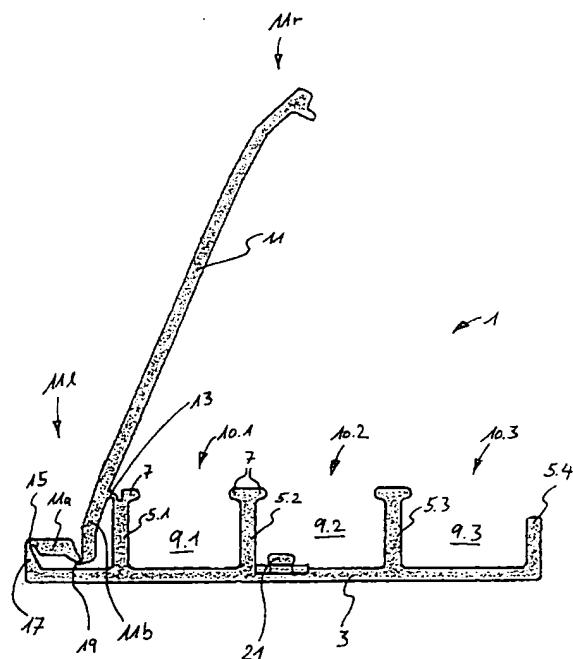
Mandelartz, Michael, 58239 Schwerte, DE

⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 44 00 249 C1
DE 38 20 263 C2
DE 195 32 392 A1
DE 295 07 312 U1
EP 04 58 487 A1

④ Kabelkanal

⑦ Die Erfindung betrifft einen Kabelkanal.



DE 101 58 166 C 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kabelkanal.

[0002] Ein Wandinstallationskanal wird in der DE 44 00 249 C1 beschrieben. Er weist einen Kanalteil, eine Kanalabdeckung und zwei beabstandete Lager für die Kanalabdeckung auf.

[0003] Kabelkanäle dienen zur Aufnahme und Führung von Kabeln.

[0004] Gemäß DE 29 50 7312 U1 ist der Kabelkanal innenseitig mit einer Aufnahmetasche für ein Trägerelement ausgebildet. Der Kabelkanal gemäß DE 38 20 263 C2 ist mit einem schwenkbaren Deckel versehen. Das Gelenk kann ein Filmscharnier sein. In der DE 195 32 392 A1 wird ein Profil für einen Kabelkanal vorgestellt, das einstückig ist. Die EP 0 458 487 A1 beschreibt mehrteilige Kabelkanäle, die baukastenartig gestaltet sein können.

[0005] Das Problem bei diesen Kabelkanälen liegt insbesondere darin, dass die bereits im Aufnahmeelement befindlichen Kabel das Hereindrücken weiterer Kabel behindern, da die Abdeckung beim Hereindrücken weiterer Kabel gegen die bereits im Aufnahmeelement befindlichen Kabel drückt. Auch ist ein solches Aufnahmeelement nur schwer zugänglich, so dass die Kabel relativ ungeordnet im Aufnahmeelement liegen, somit relativ viel Platz benötigen und entsprechend weniger Kabel im Aufnahmeelement angeordnet werden können.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kabelkanal zur Verfügung zu stellen, der einfach aufgebaut ist und mit dem Kabel in einem leicht zugänglichen Element zur Aufnahme der Kabel sicher geführt werden können.

[0007] Zur Lösung der Aufgabe sieht die Erfindung einen Kabelkanal mit den folgenden Merkmalen vor:

- einem Kanalteil;
- einer Kanalabdeckung;
- die Kanalabdeckung ist an einem endseitiger Abschnitt an zwei beabstandeten Lagern schwenkbar gelagert;
- der sich zwischen den Lagern erstreckende Abschnitt der Kanalabdeckung ist durch ein Gelenk in zwei Teilabschnitte unterteilt;
- die Summe der Teillängen der beiden Teilabschnitte ist größer als der Abstand der Schwenkachsen der beiden Lager voneinander.

[0008] Der Kanalteil ist der Teil des Kabelkanals, der zur Aufnahme der Kabel dient.

[0009] Seine Form und Gestaltung ist grundsätzlich beliebig. Er kann beispielsweise einen im wesentlichen rechteckigen, nutförmigen oder kreisabschnittsartigen Querschnitt haben.

[0010] Bei einem im wesentlichen rechteckigen Querschnitt kann der Kanalteil zum Beispiel mit einem im wesentlichen ebenen Bodenteil und sich senkrecht von diesem Bodenteil erstreckenden Seitenwänden, die im wesentlichen parallel und beabstandet zueinander verlaufen, gebildet sein.

[0011] Es kann vorgesehen sein, dass das vom Bodenteil abgewandte Ende der Seitenwände einen der jeweils benachbarten Seitenwand zugewandten Vorsprung aufweist. Durch diese Vorsprünge kann ein ungewolltes Herausrutschen der Kabel aus dem Kanalteil behindert werden.

[0012] Der Kanalteil kann "massive" Außenwandungen haben. Es kann jedoch aus ausreichend sein, wenn die Außenwandungen teilweise durchbrochen sind. Dadurch kann Material gespart und die Flexibilität des Kanalteils erhöht werden.

[0013] Es kann vorgesehen sein, dass der Kanalteil Elemente zur Halterung der Kabel enthält wie beispielsweise Klemmen oder Wülste, die gegen die Kabel drücken.

[0014] Der Kanalteil weist eine Öffnung auf, durch die Kabel in den Kanalteil eingelegt werden können. Diese Öffnung kann sich im wesentlichen in der Längsachse des Verlaufs des Kanalteils erstrecken, so dass die Öffnung quasi parallel zur Längsrichtung der einzulegenden Kabel verläuft.

[0015] Um die Öffnung des Kanalteils verschließen zu können, weist der anmeldungsgemäße Kabelkanal eine Kanalabdeckung auf. Die Kanalabdeckung ist so gestaltet, dass sie an ihrer dem Kanalteil zugewandten Seite auf die Öffnung des Kanalteils auflegbar ist und die Öffnung des Kanalteils somit teilweise oder vollständig von der Kanalabdeckung verschlossen werden kann (nachfolgend "Verschlußstellung" der Kanalabdeckung genannt).

[0016] Es können an einem Kabelkanal auch mehrere Kanalabdeckungen zum Verschließen der Öffnung des Kanalteils vorgesehen sein.

[0017] Kanalteil und Kanalabdeckung können derart gestaltet sein, dass die in der Verschlußstellung einander zugewandten Flächen von Kanalteil und Kanalabdeckung mit einander korrespondieren. Beispielsweise können die einander zugewandten Flächen von Kanalteil und Kanalabdeckung in der Verschlußstellung im wesentlichen in einer Ebene angeordnet sein. So können die oberen Enden der seitlichen Wandungen des Kanalteils beispielsweise in einer Ebene angeordnet sein, so dass die Öffnung des Kanalteils durch eine ebene Fläche der Kanalabdeckung verschlossen werden kann.

[0018] Die Gestaltung der Kanalabdeckung ist grundsätzlich beliebig. Sie kann beispielsweise im wesentlichen flächig ausgebildet sein und zum Beispiel, wie zuvor ausgeführt, eine in der Verschlußstellung dem Kanalteil zugewandte, ebene Fläche aufweisen.

[0019] Die Kanalabdeckung ist nicht "lose", sondern an einem endseitigen Abschnitt an zwei beabstandeten Lagern schwenkbar gelagert.

[0020] Die Gestaltung der Lager ist grundsätzlich beliebig. Es können alle nach dem Stand der Technik bekannten Lager Verwendung finden, an denen ein Element schwenkbar gelagert werden kann. Die Achse, um die die Kanalabdeckung um jedes der beiden Lager schwenkbar ist, wird jeweils als "Schwenkachse" bezeichnet.

[0021] Nach einer Ausführungsform kann wenigstens eines der beiden Lager durch eine Zone mit einer Materialschwächung gegenüber benachbarten Abschnitten gebildet sein. Entsprechende Lager können zum Beispiel nach Art eines sogenannten Filmscharniere ausgebildet sein.

[0022] Die Schwenkachsen der beiden Lager verlaufen im wesentlichen jeweils linear (achsig) und parallel zueinander.

[0023] Die Achsen der Lager können im wesentlichen parallel zur Längsachse des Kanalteils (also der Achse des Kanalteils, entlang derer sich in das Kanalteil eingelegte Kabel im wesentlichen erstrecken) verlaufen.

[0024] Wenigstens eines der Lager kann zum Beispiel an einem Abschnitt des Kabelkanals angeordnet sein, der materialschlüssig mit dem Kanalteil verbunden ist. Der Abschnitt kann jedoch selbstverständlich beliebig mit dem Kabelkanal in Verbindung stehen, also beispielsweise auf diesen aufgesteckt sein.

[0025] Nach einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Kabelkanal eine im wesentlichen flächige Grundplatte aufweist. Von dieser Grundplatte erheben sich mindestens zwei Seitenwände, so dass durch den Raum zwischen diesen Seitenwänden und der Grundplatte der Kanalteil gebildet wird.

[0026] Ein Lager kann beispielsweise an einer der äußeren Seitenwände angeordnet sein. Dieses Lager kann zum Beispiel nach Art eines Filmscharniere ausgebildet sein; in

diesem Fall besteht das Lager also aus einer Zone, die materialschwächer ist als zum einen der der Zone benachbarer Abschnitt dieser äußeren Seitenwand, an dem die Kanalabdeckung gelagert ist und zum anderen als die der Zone benachbarten Abschnitte der Kanalabdeckung selbst.

[0027] Parallel und beabstandet zu dieser Lagerung an der äußeren Seitenwand ist die Kanalabdeckung an einem zweiten Lager, dessen Schwenkachse linear und parallel zur Schwenkachse des an der äußeren Seitenwände angeordneten Lagers verläuft, gelagert. Dieses zweite Lager kann beispielsweise ebenfalls auf der Grundplatte angeordnet sein, beispielsweise auf einem wulst- oder wandartigen Vorsprung. Auch hier kann beispielsweise ein Filmscharnier als Lager vorgesehen sein.

[0028] Der sich zwischen den Lagern erstreckende Abschnitt der Kanalabdeckung ist durch ein Gelenk in zwei Teilabschnitte unterteilt.

[0029] Das Gelenk ist derart ausgebildet, dass es eine Bewegung der beiden Teilabschnitte gegeneinander um eine Achse gestattet, die parallel zu den beiden Schwenkachsen der Lager verläuft. Mit anderen Worten: Die Kanalabdeckung besitzt zwischen den beiden Lagern einen "Knick", der parallel zu den Schwenkachsen der beiden Lager verläuft und um den die beiden Teilabschnitte der Kanalabdeckung gegeneinander bewegbar sind; dieser "Knick" wird von einem Gelenk gebildet.

[0030] An den Teilabschnitt der Kanalabdeckung, der sich vom Gelenk bis zu dem, dem Kanalteil näheren Lager hin erstreckt, schließt sich ein Abschnitt der Kanalabdeckung an, durch den die Öffnung des Kanalteils verschließbar ist (Abdeckabschnitt). Der Abdeckabschnitt kann materialschüssig mit dem Teilabschnitt, an den er sich anschließt, verbunden sein und beispielsweise aus dem gleichen Material wie der betreffende Teilabschnitt bestehen. Im einfachsten Fall gehen Teilabschnitt und Abdeckabschnitt "fließend" ineinander über, beispielsweise in Form eines durchgehend flächigen Elements.

[0031] Die Summe der Teillängen der beiden Teilabschnitte ist größer als der Abstand der Schwenkachsen der beiden Lager voneinander.

[0032] Unter einer "Teillänge" eines Teilabschnitts wird anmeldungsgemäß der Abstand von der Achse des Lagers, an dem der betreffende Teilabschnitt gelagert ist, bis zur Gelenkachse verstanden.

[0033] Da die Summe der Teillängen der beiden Teilabschnitte größer ist als der Abstand der beiden Schwenkachsen der Lager voneinander, sind die beiden Teilabschnitte (in entspannter Stellung) stets entlang des Gelenkes gewinkelt zueinander.

[0034] Es ergeben sich zwei Stellungen, in denen die beiden Teilabschnitte in entspannter Stellung gewinkelt zueinander angeordnet sind. Diese beiden Stellungen werden nachfolgend als "Ruhestellungen" bezeichnet. Die Ruhestellungen liegen genau dann vor, wenn die Gelenkachse durch einen der beiden Schnittpunkte zweier Kreise geht, die entstehen, wenn man um die beiden Lager jeweils einen Kreis mit dem Radius der Teillänge des an dem jeweiligen Lager gelagerten Teilabschnittes zieht.

[0035] In allen anderen Positionen außer den beiden vorgenannten Ruhestellungen stehen die Teilabschnitte unter Spannung. Solange die Teilabschnitte unter Spannung stehen, bewegen sie sich selbsttätig in eine der beiden Ruhestellungen.

[0036] Um die Teilabschnitte von einer Ruhestellung in die andere Ruhestellung zu bringen, muß eine Kraft auf die Teilabschnitte in Richtung auf die jeweils andere Ruhestellung aufgebracht werden.

[0037] Um eine solche Überführung der Teilabschnitt von

einer Ruhestellung in die andere Ruhestellung zu ermöglichen, müssen entweder der Abstand der Schwenkachsen der Lager und/oder die Teillängen der Teilabschnitte veränderbar sein.

- 5 [0038] Nach einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass dazu einer oder beide der Teilabschnitte flexibel ausgebildet sind. So können beispielsweise einer oder beide der Teilabschnitte aus einem flexiblen Material, beispielsweise einem Kunststoff, ausgebildet sein.
- 10 [0039] Kumulativ oder alternativ können eines oder beide der Lager an einem flexiblen Element am Kabelkanal angeordnet sein. Beispielsweise können die Lager, wie oben ausgeführt, an einem wulst- oder wandartigen Vorsprung angeordnet sein, der aus einem flexiblen Material, wie beispielsweise Kunststoff besteht. Soweit ein Lager an der äußeren Seitenwand des Kanalteils angeordnet ist, kann beispielsweise diese äußere Seitenwand flexibel sein und zum Beispiel aus einem flexiblen Material, wie beispielsweise Kunststoff, bestehen.
- 15 [0040] Bei einer Ausführungsform eines Kabelkanals mit Grundplatte, wie oben ausgeführt, kann auch die Grundplatte selbst, zumindest in dem Bereich, in dem an ihr die Lager angeordnet sind, flexibel sein und beispielsweise aus Kunststoff bestehen.
- 20 [0041] Indem in einer Ruhestellung der Teilabschnitte eine Kraft auf die Teilabschnitte in Richtung auf die andere Ruhestellung aufgebracht wird, werden die, wie zuvor ausgeführt, flexiblen Abschnitte "verbogen" und stehen damit unter Spannung. Da allein die beiden Ruhestellungen spannungsfrei sind, bleiben die Teilabschnitte "automatisch" in einer dieser beiden Ruhestellungen stehen, sobald sie erreicht ist.
- 25 [0042] Der Abdeckabschnitt der Kanalabdeckung ist derart an dem Teilabschnitt, der sich vom Gelenk bis zu dem, dem Kanalteil näheren Lager hin erstreckt, angeordnet, dass er in einer Ruhestellung in einer Stellung ist, in der er die Öffnung des Kanalteils verschließt (Verschlußstellung) und in der zweiten Ruhestellung in einer Stellung ist, in der er die Öffnung nicht verschließt (geöffnete Stellung). In der geöffneten Stellung des Abdeckabschnitts ist der Kanalteil zugänglich, so dass Kabel in den Kanalteil eingelegt werden können.
- 30 [0043] Kanalteil und Kanalabdeckung können aus dem gleichen Material bestehen, beispielsweise einem Kunststoff wie zum Beispiel Polyethylen oder Polypropylen.
- 35 [0044] Ein Vorzug des anmeldungsgemäßen Kabelkanals liegt darin, dass der gesamte Kabelkanal als ein Spritzgußteil hergestellt sein kann. Sämtliche Elemente des Kabelkanals sind somit materialschüssig miteinander verbunden und bestehen aus dem gleichen Material, wie beispielsweise einem Kunststoff wie zum Beispiel Polyethylen oder Polypropylen.
- 40 [0045] Der Kabelkanal kann auch als Extrusionsteil hergestellt sein. Dabei kann der gesamte Kabelkanal beispielsweise aus dem gleichen Material bestehen. Alternativ kann beispielsweise vorgesehen sein, dass als Filmscharniere ausgebildete Gelenke aus einem weicheren Material (zum Beispiel Weich-Polyvinylchlorid oder Polyurethan) als die übrigen Komponenten des Kabelkanals bestehen (diese können zum Beispiel aus Hart-Polyvinylchlorid bestehen).
- 45 [0046] Der Kabelkanal kann ein Verbindungssegment aufweisen, über das er mit einem weiteren Kabelkanal verbindbar ist. Dazu kann der Kabelkanal beispielsweise ein hervorstehendes Element aufweisen, das in eine korrespondierende Öffnung eines weiteren Kabelkanals einsteckbar ist. Indem jeder Kabelkanal sowohl ein hervorstehendes Element als auch eine Öffnung aufweist, können beliebig viele Kabelkanäle miteinander verbunden werden.

[0047] Nach einer Ausführungsform ist ein hervorstehendes Element in Form einer zylinderartigen Erhebung mit einem ringartig umlaufenden Vorsprung an seinem oberen Rand vorgesehen.

[0048] Dieses Element kann senkrecht abstehend von der Grundplatte auf dieser vorgeschen sein. Das Element kann in eine ringartige Öffnung eines aus einem weiteren Kabelkanal hervorstehenden Steges einrasten. Die Öffnung an dem Steg kann derart vorgeschen sein, dass das Element in der Öffnung von einer Raststellung in eine andere Raststellung verschiebbar ist. Dadurch kann ein unterschiedlicher Abstand der beiden miteinander verbundenen Kabelkanäle gewählt werden. Eine solche Ausführungsform wird in der nachfolgenden Figurenbeschreibung beispielhaft erläutert.

[0049] Die vorgenannten Merkmale, die ein anmeldungsgemäßer Kabelkanal aufweisen kann, können beliebig miteinander kombiniert werden und sind nicht auf die vorgenannten sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung erläuterten Ausführungsbeispiels beschränkt.

[0050] Die Erfahrung wird nachstehend anhand eines Ausführungscispels näher erläutert.

[0051] Dabei zeigt, jeweils in schematisierter Darstellung,

[0052] Fig. 1 einen Kabelkanal in seitlicher Ansicht, wobei die Kanalabdeckung in geöffneter Stellung ist,

[0053] Fig. 2 den Kabelkanal nach Fig. 1, wobei die Kanalabdeckung in Verschlußstellung ist,

[0054] Fig. 3 einen Ausschnitt der Darstellung nach Fig. 1 im Bereich der Lager,

[0055] Fig. 4 mehrere miteinander verbundene Kabelkanäle nach Fig. 2 in Aufsicht und

[0056] Fig. 5 eine seitliche Ansicht mehrerer miteinander verbundener Kabelkanäle nach Fig. 2.

[0057] Fig. 1 zeigt einen Kabelkanal 1. Der gesamte Kabelkanal 1 ist als ein einziges Spritzgußteil aus Polypropylen hergestellt.

[0058] Auf einer rechteckigen Grundplatte 3, die sich senkrecht zur Zeichenebene erstreckt und deren Längsseite parallel zur Zeichenebene verläuft, sind vier Seitenwände 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 senkrecht zur Grundplatte 3 angeordnet. Die Seitenwände 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 sind im wesentlichen rechteckig und erstrecken sich parallel zu den Schmalseiten der Grundplatte 3. Die linke Seitenwand 5.1 ist beabstandet zur linken Schmalseite der Grundplatte 3 angeordnet und weist an ihrem oberen Ende einen Vorsprung 7 auf, der der rechts neben der Seitenwand 5.1 angeordneten Seitenwand 5.2 zugewandt ist. Die Seitenwand 5.2 und die rechts daneben angeordnete Seitenwand 5.3 weisen an ihrem oberen Ende beidseitig abstehende Vorsprünge 7 auf. Die rechts neben der Seitenwand 5.3 angeordnete Seitenwand 5.4 weist keine Vorsprünge auf. Sie verläuft auf der rechten Schmalseite der Grundplatte 3.

[0059] Durch den Raum zwischen den Seitenwänden 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 und der Grundplatte 3 werden drei Kanalteile 9.1, 9.2, 9.3 definiert. In diese können über die Öffnungen 10.1, 10.2, 10.3 der Kanalteile 9.1, 9.2, 9.3 Kabel (nicht dargestellt) mit ihrer Längsachse senkrecht zur Zeichenebene eingelegt werden.

[0060] Die Kanalabdeckung 11 des Kabelkanals 1 ist an ihrem linken endseitigen Abschnitt 111 an zwei Lagern 13, 15 schwenkbar gelagert.

[0061] Die Kanalabdeckung 11 ist im wesentlichen flächig ausgebildet. An ihrem rechten endseitigen Abschnitt 11r weist die Kanalabdeckung 11 einen mit der rechten Seitenwand 5.4 korrespondierenden Abschnitt auf.

[0062] Das Lager 13 ist als Filmscharnier zwischen dem linken oberen Rand der linken äußeren Seitenwand 5.1 und der Kanalabdeckung 11 ausgebildet.

[0063] Das Lager 15 ist ebenfalls als Filmscharnier ausge-

bildet. Es ist zwischen dem oberen Rand einer wulstartigen Erhebung 17, die auf der linken Schmalseite der Grundplatte 3 verläuft, und dem linken Ende der Kanalabdeckung 11 angeordnet.

5 [0064] Die Schwenkachsen der Lager 13, 15 verlaufen jeweils senkrecht zur Zeichenebene.

[0065] Der sich zwischen den Lagern 13, 15 erstreckende Abschnitt der Kanalabdeckung 11 ist durch ein Gelenk 19 in zwei Teilabschnitte 11a, 11b unterteilt.

10 [0066] Das Gelenk 19 ist als Filmscharnier ausgebildet, dessen Achse senkrecht zur Zeichenebene verläuft.

[0067] Der Teilabschnitt 11a verläuft vom Lager 15 bis zum Gelenk 19. Der Teilabschnitt 11b verläuft vom Gelenk 19 zum Lager 13.

15 [0068] Deutlich zu erkennen ist, dass die Summe der Teillängen der beiden Teilabschnitte 11a, 11b größer als der Abstand der Schwenkachsen der beiden Lager 13, 15 ist.

[0069] Die beiden Teilabschnitte 11a, 11b befinden sich in Fig. 1 in einer der beiden Ruhestellungen. Der sich an den

20 Teilabschnitt 11b rechts anschließende Abschnitt der Kanalabdeckung (Abdeckabschnitt) 11 befindet sich in geöffneter Stellung. Die drei Kanalteile 9.1, 9.2, 9.3 sind frei zugänglich.

[0070] In der Grundplatte 3 weist der Kabelkanal 1 eine Vertiefung auf, aus der sich ein zylindertartiges Element 21 mit einem an seinem oberen Rand ringartig umlaufenden Vorsprung erhebt. Dieses Element 21 ist in eine korrespondierende Öffnung in einem Steg eines weiteren Kabelkanals (siehe Fig. 4, 5) einrastbar. Da das Element 21 in einer Ver-

30 tiefung der Grundplatte 3 angeordnet ist, kann der Steg in der Vertiefung versenkt werden, so dass die Oberfläche des Steges mit der Oberfläche der Grundplatte 3 bündig abschließen kann und die Anordnung der Kabel nicht behindert.

35 [0071] Fig. 2 zeigt den Kabelkanal nach Fig. 1, wobei sich die beiden Teilabschnitte 11a, 11b in der zweiten der beiden Ruhestellungen befinden. Der sich an dem Teilabschnitt 11b anschließende Abschnitt der Kanalabdeckung 11 befindet sich in Verschlußstellung. Die drei Öffnungen 10.1, 10.2, 10.3 der drei Kanalteile 9.1, 9.2, 9.3 sind durch die Kanalabdeckung 11 verschlossen. Dabei kommt die Kanalabdeckung mit ihrer Unterseite jeweils auf den oberen Enden der Seitenwände 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 zu liegen.

[0072] Um die Kanalabdeckung 11 von der geöffneten Position (Fig. 1) in die Verschlußposition (Fig. 2) zu bringen, kann die Kanalabdeckung 11 an ihrem Abdeckabschnitt heruntergedrückt werden. Die Kanalabdeckung 11 wirkt dabei als Hebel, die die Teilabschnitte 11a, 11b aus ihrer Ruhestellung bewegt. Die bei der Bewegung auf die Teilabschnitte

40 11a, 11b ausgeübte Kraft führt zu einer Verbiegung der Teilabschnitte 11a, 11b sowie zu einer leichten Aufweitung des Abstandes zwischen den Lagern 13, 15, die aufgrund der Flexibilität und Elastizität des aus Polypropylen gespritzten Kabelkanals jedoch vom Kabelkanal aufgenommen werden

50 können. Während der Verbiegung der Teilabschnitte 11a, 11b sowie der Aufweitung des Abstandes zwischen den Lagern 13, 15 stehen die Teilabschnitte 11a, 11b unter Spannung. Die Kanalabdeckung 11 schnappt schließlich in ihre Verschlußstellung (Fig. 1) ein, in der sich die Teilabschnitte

60 11a, 11b in ihrer zweiten Ruhestellung und damit nicht mehr unter Spannung befinden.

[0073] Um die Kanalabdeckung 11 von der Verschlußstellung (Fig. 2) in die geöffneten Stellung (Fig. 1) zu bringen, kann auf die Kanalabdeckung 11 in ihrem Bereich des Gelenkes 19 gedrückt werden, bis sie schließlich in der Verschlußstellung einschnappt.

[0074] Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt der Darstellung nach Fig. 1 im Bereich der Lager 13, 15. Um die Schwenkachse

des Lagers **15** ist ein Kreis mit dem Radius r gezogen, wobei der Radius r der Teillänge des Teilabschnitts **11a** entspricht. Um die Schwenkachse des Lagers **13** ist ein Kreis mit dem Radius R gezogen, wobei der Radius R der Teillänge des Teilabschnitts **11b** entspricht. Die Kreise schneiden sich in den zwei Punkten a , A . Eine Ruhestellung ist erreicht, wenn die Achse des Gelenks **19** durch einen der beiden Punkte a , A geht. In den Fig. 1, 3 geht die Achse des Gelenks **19** durch den Punkt a . In Fig. 2 geht die Achse des Gelenks **19** durch den Punkt A .

[0075] In Fig. 5 werden sechs miteinander verbundene Kabelkanäle **1.1**, **1.2**, **1.3**, **1.4**, **1.5**, **1.6**, jeweils mit einer Kanalabdeckung **11** in Verschlußstellung, gezeigt. Ein an der Grundplatte **3** eines jeden Kabelkanals **1** angeordneter und über diese herausragender Steg **23** ist mit dem Element **21** eines benachbarten Kabelkanals **1** verbunden. Die Stege **23** weisen eine längliche Öffnung **25** auf, in denen ein Element **21** in zwei Positionen einrastbar ist. In der ersten Position sind zwei benachbarte Kabelkanäle unmittelbar aneinander anstoßend miteinander verbindbar. In dieser Position ist der Kabelkanal **1.2** mit dem Kabelkanal **1.1** und der Kabelkanal **1.3** mit dem Kabelkanal **1.2** verbunden. In der zweiten Position sind zwei benachbarte Kabelkanäle mit Abstand zueinander verbindbar, so dass sie gegeneinander verschwenkbar sind. In dieser Position ist der Kabelkanal **1.4** mit dem Kabelkanal **1.3**, der Kabelkanal **1.5** mit dem Kabelkanal **1.4** und der Kabelkanal **1.6** mit dem Kabelkanal **1.5** verbunden.

[0076] Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch drei Kabelkanäle, jeweils gemäß Fig. 2, wobei sich die Schmalseite der Grundplatte **3** parallel zur Zeichenebene erstreckt. Der linke Kabelkanal ist mit dem mittleren Kabelkanal unmittelbar aneinander anstoßend verbunden. Der rechte Kabelkanal ist mit dem mittleren Kabelkanal mit Abstand verbunden.

Patentansprüche

35

1. Kabelkanal mit folgenden Merkmalen:
 - a) einem Kanalteil (**9.1**, **9.2**, **9.3**);
 - b) einer Kanalabdeckung (**11**);
 - c) die Kanalabdeckung (**11**) ist an einem endseitigen Abschnitt (**111**) an zwei beabstandeten Lagen (**13**, **15**) schwenkbar gelagert;
 - d) der sich zwischen den Lagen (**13**, **15**) erstreckende Abschnitt der Kanalabdeckung (**11**) ist durch ein Gelenk (**19**) in zwei Teilabschnitte (**11a**, **11b**) unterteilt;
 - e) die Summe der Teillängen der beiden Teilabschnitte (**11a**, **11b**) ist größer als der Abstand der Schwenkachsen der beiden Lager (**13**, **15**) voneinander.
2. Kabelkanal nach Anspruch 1, bei dem Kanalteil (**9.1**) und Kanalabdeckung (**11**) materialschlüssig miteinander verbunden sind.
3. Kabelkanal nach Anspruch 1, bei dem Kanalteil (**9.1**) und Kanalabdeckung (**11**) aus dem gleichen Material bestehen.
4. Kabelkanal nach Anspruch 1, bei dem wenigstens eines der beiden Lager (**13**, **15**) und/oder das Gelenk (**19**) durch Zonen mit Materialschwächung gegenüber benachbarten Abschnitten gebildet sind.
5. Kabelkanal nach Anspruch 3 aus Kunststoff.
6. Kabelkanal nach Anspruch 5, hergestellt als Spritzguteil oder als Extrusionsteil.
7. Kabelkanal nach Anspruch 1, bei dem mehrere Kanalteile (**9.1**, **9.2**, **9.3**) nebeneinander angeordnet sind.

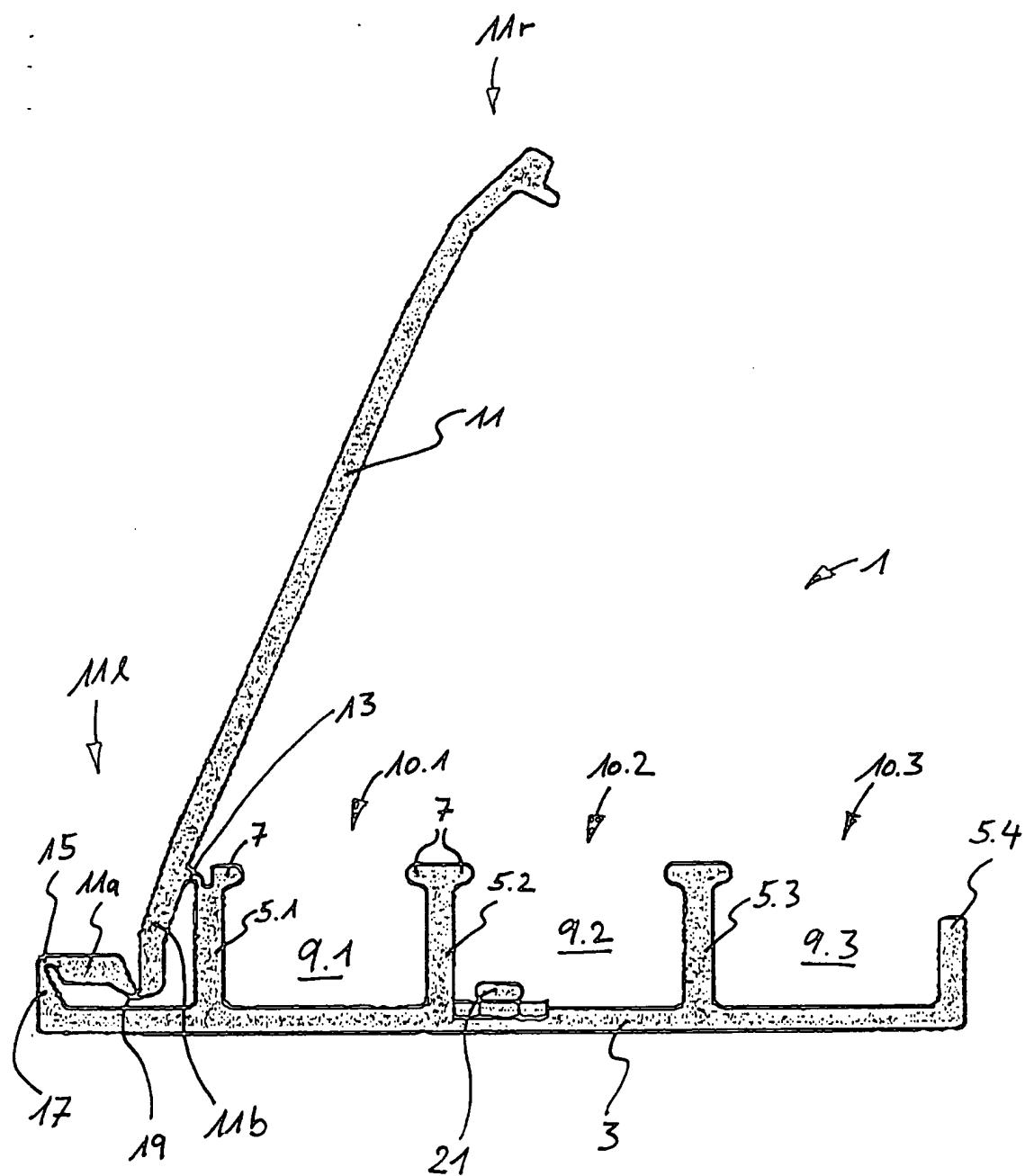


Fig. 1

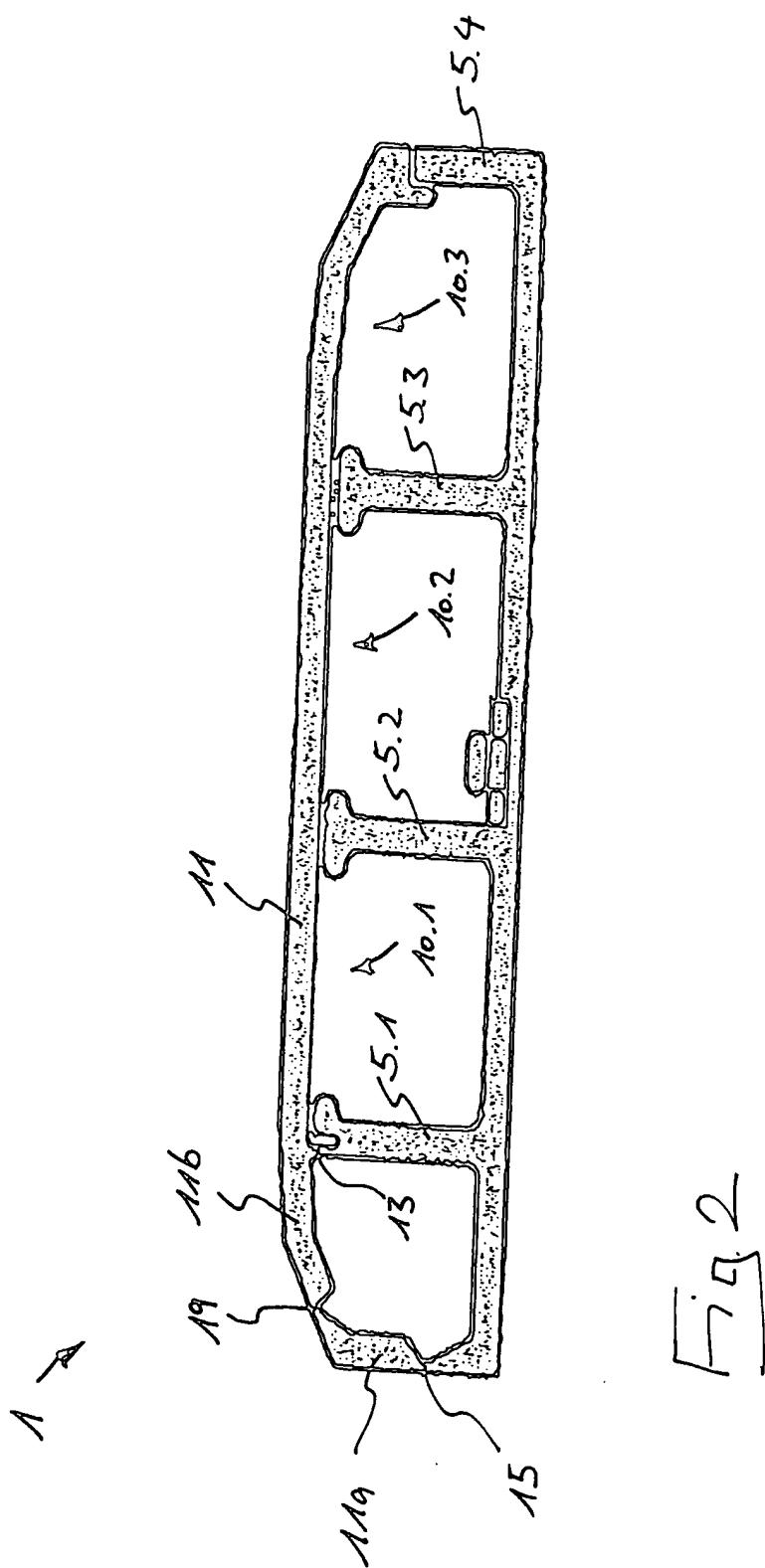


Fig. 2

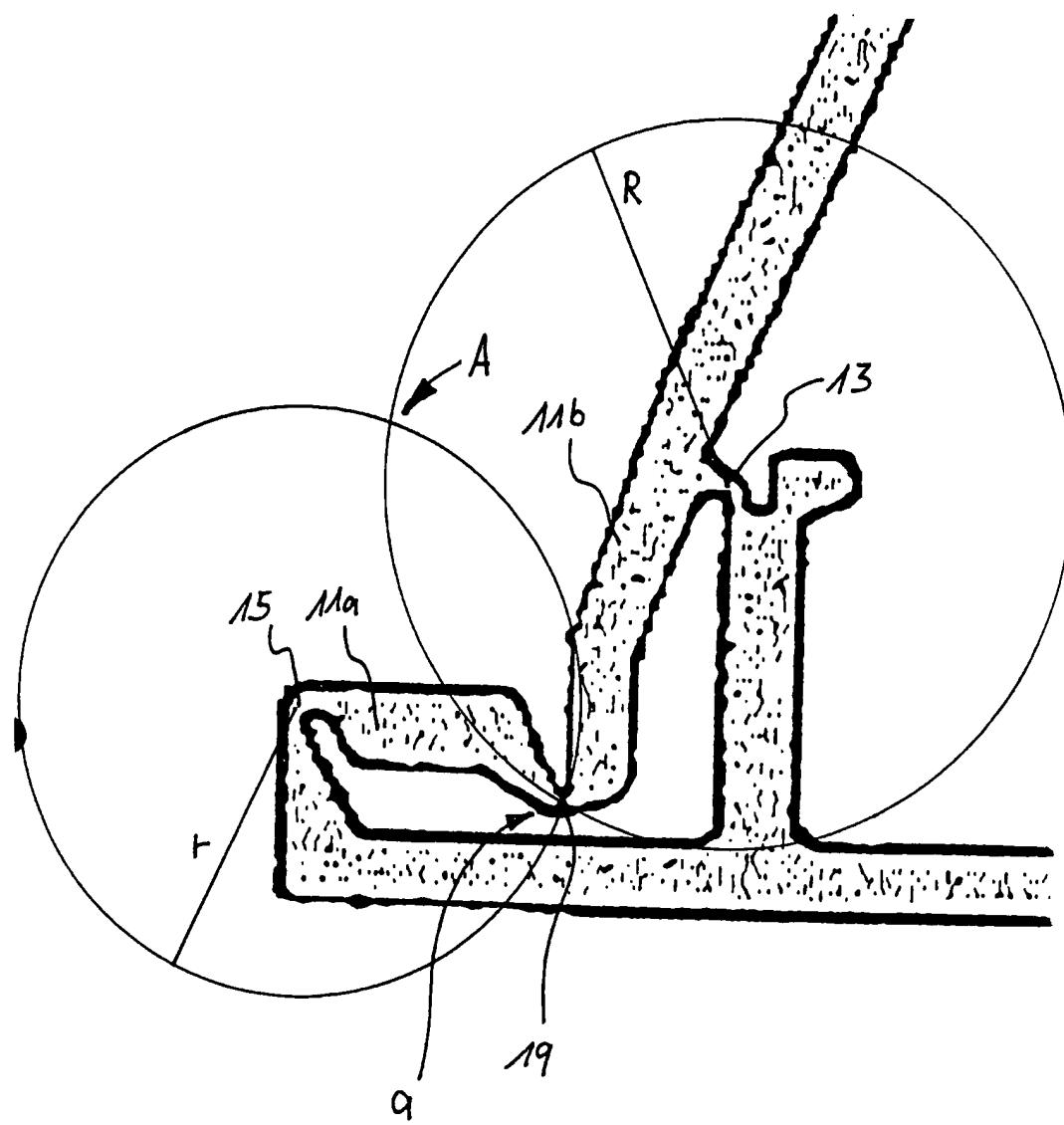
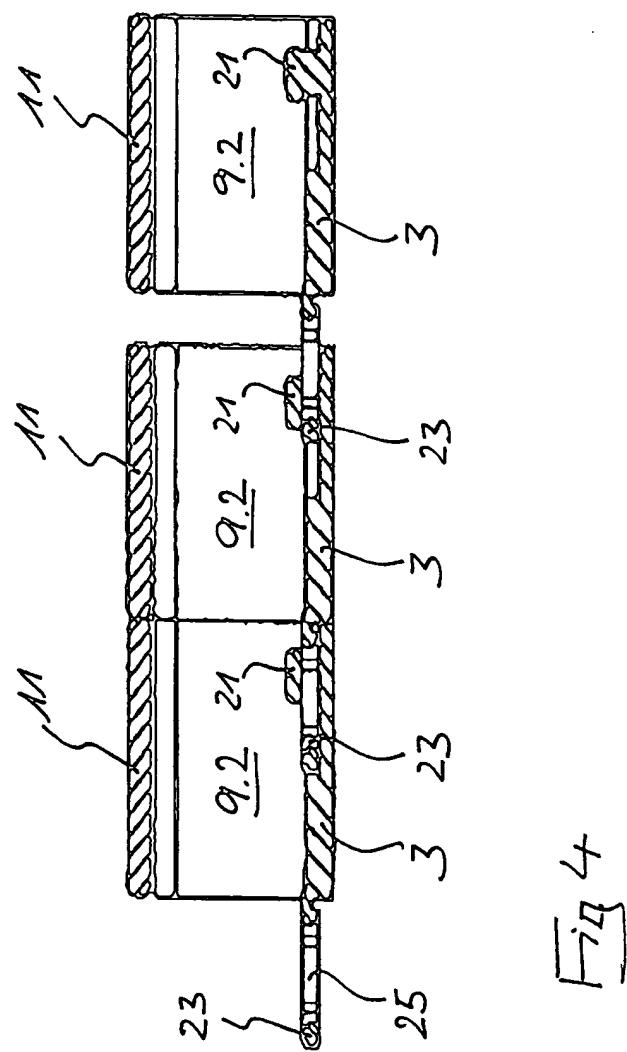


Fig. 3



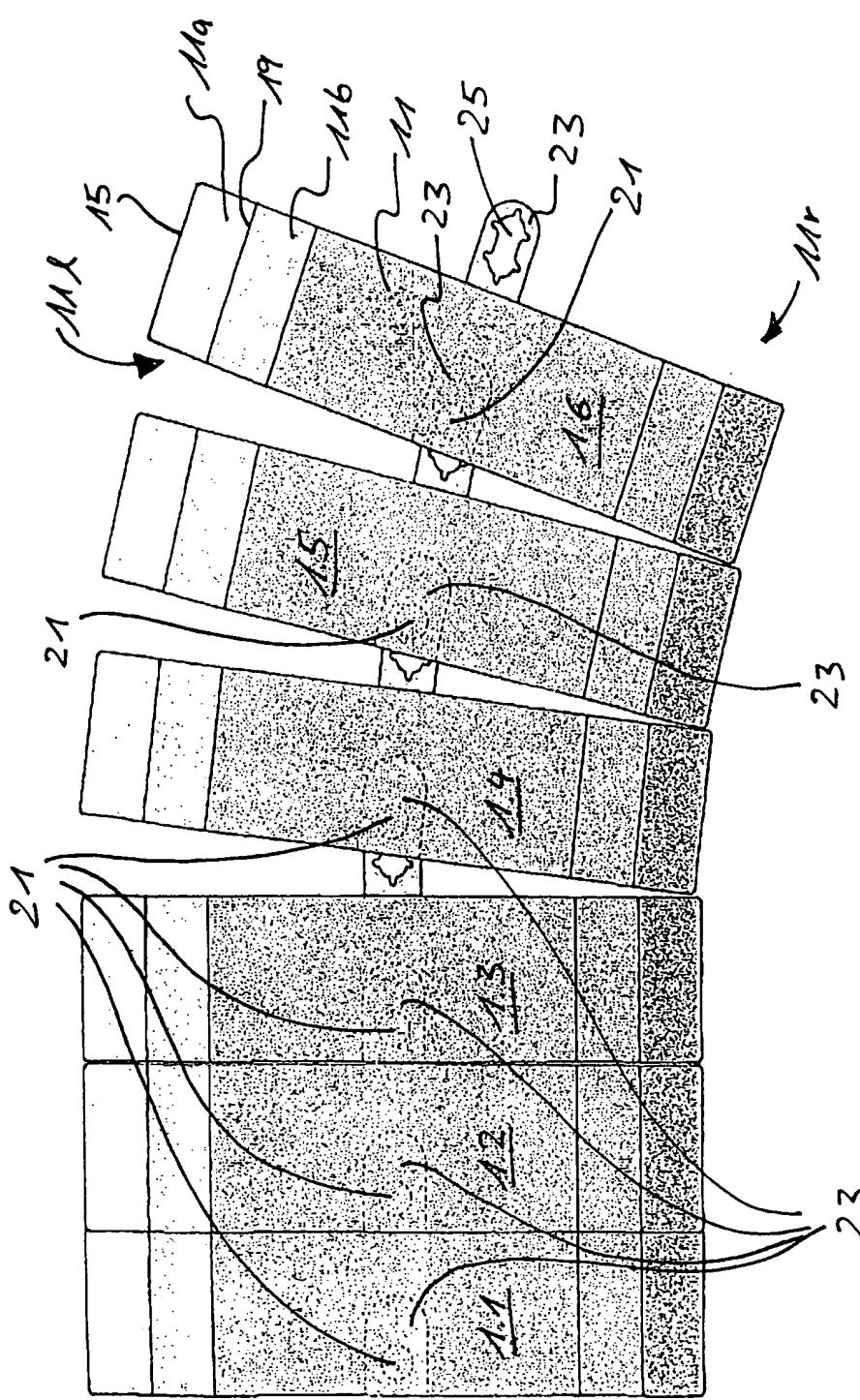
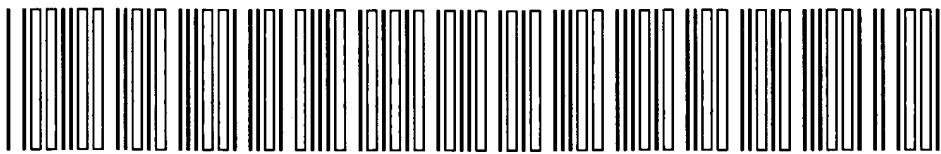


Fig. 5

IDS REFERENCES



FOR

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:	MEWBURN ELLIS LLP Attn. Watson, Robert 23 Kingsway York House, London Greater London WC2B 6HP UNITED KINGDOM
	10/08/2005
	RECEIVED MEWBURN ELLIS LLP

Applicant's or agent's file reference	RJW/6284822
International application No.	PCT/GB2005/000889
Applicant	RUDDICK, Paul David

PCT

COMMUNICATION IN CASES FOR WHICH
NO OTHER FORM IS APPLICABLE

Date of mailing (day/month/year)	10/08/2005
REPLY DUE	See paragraph 1 below
International filing date (day/month/year)	08/03/2005

1. REPLY DUE within _____ days from the above date of mailing

NO REPLY DUE

2. COMMUNICATION:

Following a patentability objection discussion by phone on 03.08.2005, between Mr. Watson, Patent Attorney, and Mr. Lommel, Examiner, a new Search Report with WOISA has been issued replacing the previous one dated 29.07.2005.

Please find enclosed a new international search report which replaces the one already in your possession, as well as a copy of the document in question.

We wish to apologise for any inconvenience caused.

A copy of this letter and its enclosures has been sent to the International Bureau in Geneva.

Name and mailing address of the International Searching Authority  European Patent Office, P.O. Box 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax 31 651 epo nl Fax: (+31 70) 340-3016
--

Authorized officer: Jeanne Bauer

Corrected version

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/GB2005/000889

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H02G3/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H02G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 629 826 A (THOMAS ET AL) 16 December 1986 (1986-12-16) cited in the application the whole document -----	1
A	DE 72 15 464 U (REHAU- PLASTIKS GMBH) 13 July 1972 (1972-07-13) page 4, paragraph 1 - paragraph 3; figure 1 -----	1
A	GB 1 420 216 A (CARTER W T H; OSBORNE A C W) 7 January 1976 (1976-01-07) cited in the application figures 1-3 -----	1
A	DE 295 02 856 U1 (RAINER KLEINEBERG VERTRIEBS GMBH J.G., 32052 HERFORD, DE) 21 March 1996 (1996-03-21) claims 1-8; figures 1-4 -----	1



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

"Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international Search

4 August 2005

Date of mailing of the international search report

10.08.2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040 Fax (+31-70) 340-3016
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lommel, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

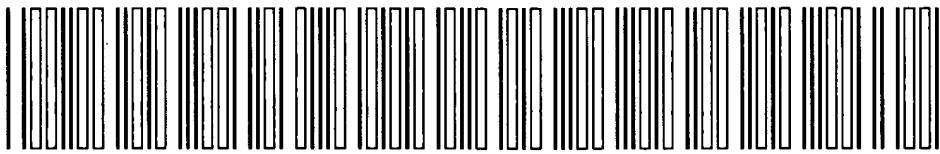
Information on patent family members

International Application No

PCT/GB2005/000889

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4629826	A	16-12-1986	NONE	
DE 7215464	U	13-07-1972	NONE	
GB 1420216	A	07-01-1976	NONE	
DE 29502856	U1	21-03-1996	NONE	

IDS REFERENCES



FOR

INT NATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No
PCT/GB2005/000889

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H02G3/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H02G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 72 15 464 U (REHAU- PLASTIKS GMBH) 13 July 1972 (1972-07-13) page 4, paragraph 1 - paragraph 3; figure 1 -----	1
X	US 6 333 461 B1 (MARCOU JEAN-CLAUDE ET AL) 25 December 2001 (2001-12-25) column 3, line 49 - column 4, line 67; figures 4-8 -----	1,2
X	DE 101 58 166 C1 (DIRK A. BRUEGMANN KUNSTSTOFF-VERARBEITUNG GMBH & CO. KG) 27 March 2003 (2003-03-27) column 5, line 36 - column 6, line 66; figures 1,2 ----- -/-	1,2

Further documents are listed in the continuation of box C

Patent family members are listed in annex

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *I* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

R document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

C document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

F document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

21 July 2005

29/07/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Fax. (+31-65) 300-01
Fax. (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lommel, A

INT NATIONAL SEARCH REPORT

Inte
onal Application No
PCT/GB2005/000829

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document with indication where appropriate of the relevant passages	Relevant to claim No
A	DE 295 02 856 U1 (RAINER KLEINEBERG VERTRIEBS GMBH I.G., 32052 HERFORD, DE) 21 March 1996 (1996-03-21) claims 1-8; figures 1-4 -----	1
A	DE 78 00 098 U1 (REHAU PLASTIKS AG & CO. 8673 REHAU) 18 May 1978 (1978-05-18) figure 1 -----	1
A	GB 1 420 216 A (CARTER W T H; OSBORNE A C W) 7 January 1976 (1976-01-07) cited in the application figures 1-3 -----	1
A	US 4 629 826 A (THOMAS ET AL) 16 December 1986 (1986-12-16) cited in the application -----	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 02, 28 February 1997 (1997-02-28) & JP 08 256415 A (SUMITOMO WIRING SYST LTD), 1 October 1996 (1996-10-01) abstract -----	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 12, 3 January 2001 (2001-01-03) & JP 2000 253535 A (AIKYO:KK), 14 September 2000 (2000-09-14) abstract -----	